

PAT-NO: JP361276499A

DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 61276499 A**

TITLE: DIAPHRAGM FOR LOUDSPEAKER

PUBN-DATE: December 6, 1986.

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TANAKA, YASUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

PIONEER ELECTRONIC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP60116678

APPL-DATE: May 31, 1985

INT-CL (IPC): H04R007/20

US-CL-CURRENT: 381/FOR.162

## ABSTRACT:

PURPOSE: To make a roll edge high in renearity to amplitude by specifying the shape of V-shaped grooves formed on the edge of a loudspeaker diaphragm.

CONSTITUTION: Many V-shaped grooves 7 are formed on an edge formed by a conical face 5 of semi-apex angle (a) 45° from an inner peripheral circle and a conical face 6 of the same semi-apex angle from an outer peripheral circle. Troughs of the grooves 7a start from circular arcs 7c of radial angle C at angles 20°~40° to a circle 3 and end in circular arcs 7e that become tangent of a circle 4 through straight lines 7d of tangent, and formed by a circular arc of radius R<sub>1</sub> between circles 3, 4, and groove walls 7f are formed at an angle of 90° to the troughs 7a. Crests 7b are made to a circular arc face of radius R<sub>2</sub> that start from supporting points between the walls 7f and the face 5 and end at

intersection with the face 6. Because of this shape, the depth and width of grooves 7 are the same from inner periphery to outer periphery, and the grooves 7 do not overlap on the edge face and become roll form of circular arc shape in vertical direction, and hardness of the edge becomes uniform throughout the whole area. Consequently, a roll edge of a loudspeaker diaphragm high in linearity to amplitude is obtained.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

## ⑪ 公開特許公報 (A) 昭61-276499

⑤Int.Cl.<sup>1</sup>  
H 04 R 7/20識別記号  
厅内整理番号  
7205-5D

⑥公開 昭和61年(1986)12月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑦発明の名称 スピーカ用振動板

⑧特 願 昭60-116678  
⑨出 願 昭60(1985)5月31日⑩発明者 田中 康史 所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所沢工場  
内

⑪出願人 バイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

⑫代理人 弁理士 滝野 秀雄

## 明細書

## 1. 発明の名称

スピーカ用振動板

## 2. 特許請求の範囲

V字形の複数本の溝が、平面的には該溝の谷底辺がエッジ最内周から内周円に対して放射角20°～40°の円弧で出て該円弧の接線方向の直線となつた後にエッジ最外周の外周円の接線の円弧となって終り、該溝の山部は最内周の内周円に沿つて初まる円錐面の終端から初まって、最外周の外周円に沿つて初まる円錐面の始端で終ると共に、その部分での溝の深さと巾は円周から外周まで同一で、該溝はエッジ全面において重ならず、垂直方向的には該溝が円錐状のロール形状となるようにエッジ部に設けられたことを特徴とするスピーカ用振動板。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、音響の再生のために使用されるスピーカ用振動板の改良に関するものである。

スピーカ用振動板のエッジの形状、より詳しくはロールエッジにV字形の溝が複数本設けられているスピーカ用振動板の改良に関するものである。

## (従来の技術)

従来のこの種のロールエッジのスピーカ用振動板を第4図～第6図に示す。

この振動板に設けられたV字形の溝1は、平面的にはその谷底1aはエッジの最内周円2aの接線方向の直線で最外周円2bに至り、山頂1bは最内周円の接線方向の直線で初まって、中間から隣接する谷底1bに向って別れている。

そして、この別れた山頂1bの間は振動板の中心を中心とし、別れた山頂1bを通る円面1cとなっている。

又、垂直方向的には第6図のように谷底1aも山頂1bも最内周円2aと最外周円2bにおいては同高であり、山頂1bが別れる部分即ち山頂1bの最も高い部分において山頂1bと谷底1aの高さに最も差を生じるように谷底1a、山頂1b

も上方に向って弯曲している。

このように、最内周から接線方向の直線をもつて最外周までV字形に溝が形成されるため、最内周から山頂1bの頂点までの距離、即ち内側の溝の長さと、山頂1bの頂点から最外周までの距離即ち外側の溝の長さは等しくなく、内側の方が長くなる。

又、溝巾も最内周では狭く、山頂1bの頂点で最も広く、更に山頂1bの頂点の外側には内面1cができてしまう。

#### (発明が解決しようとする問題点)

従来のスピーカ用振動板のロールエッジでは、前述のように山頂1bの頂点から内周方向の溝が外周方向よりも長く、且つ溝巾も狭いのでV字形の形状が細く長い、従って図い形状となる。

これに対し外周方向の溝は、長さが短かく、溝巾や谷底1aと山頂1bの差が大きい、即ち強い形状となっている。

その結果、エッジの内周部は柔かく、外周部が

硬いアンバランスなるものとなって、振巾に対する直線性が悪くなる欠点があった。

#### (発明の目的)

本発明は、従来のスピーカ振動板の前述の欠点を除去するためのもので、エッジ全面に形成されるV字形の溝による振巾に対する直線性の高いロールエッジのスピーカ用振動板を提供することを目的とする。

#### (発明の概要)

本発明は、前述の目的を達成するために、ロールエッジに形成されるV字形の溝の巾と深さを、最内周から最外周まで殆んど変らずに形成すると共に、その平面形状をも変えることを要旨とするものである。

#### (発明の実施例)

以下に、本発明の一実施例を第1図～第3図について説明する。

3はエッジ部の内周円、4は外周円であって、この内周円3から45度の半頂角 $\alpha$ をもって円錐

さいため線で交わり、この線を通り半径 $R_2$ の曲面を以って、振動板の中心とする円周面が山頂7

又、このようにすることで、V字状の溝7の数を増すことができ、山頂7bを形成する面の面積を減すことができ、これによって振動系の保持が改善される。

更に、谷底7aの直線7dが円弧7eになって終っているのも、直線7dのまま終ると、この部分での溝7の強度が強くなりすぎるので防ぐ。

それと同時に、このようにすることで隣りの溝7と接するようになるので、外周部では山頂7b面を残すことなく溝7を形成することができると共に、溝7の巾を均一とすることが可能で、且つ円錐面6によって溝7の深さを均一としたことと相まって、エッジ部全体の強度を均一とすることができる。

このため、エッジが上下に振動しても、その振巾に対する直線性は向上し、動作上においてもローリング、異常音が発生せず、良好な特性のエッジが得られる。

## (発明の効果)

本発明は、叙上のように、エッジ部に形成するV字形の溝の形状を前記のように特定することによって、エッジ全体の強度が均一となり、従来のように内周部と外周部に差を生じることがない。

このため、振動板の振動に対して、その振巾の大きさが入力に比例し、直線性が向上するので、スピーカとしての特性が良好となり、歪が減少する。

そして、エッジがローリングしたり、異常音を発生することがない等の効果を有するものである。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図～第3図は本発明の一実施例で、第1図は平面図、第2図は谷底に沿って切断した断面図、第3図は第1図のE-E線断面図、第4図～第6図は従来のスピーカ用振動板を示すもので、第4図は平面図、第5図は谷底に沿った断面図、第6図は第4図のA-B、C-D線の断面図である。

3…内周円、4…外周円、5，6…円錐面、7…V字形の溝、7a…谷底、7b…山頂、7c…

円弧、7d…直線、7e…円弧、7f…壁面、a…半頂角、c…放射角、R<sub>1</sub>…谷底の曲面半径、R<sub>2</sub>…山頂の曲面半径。

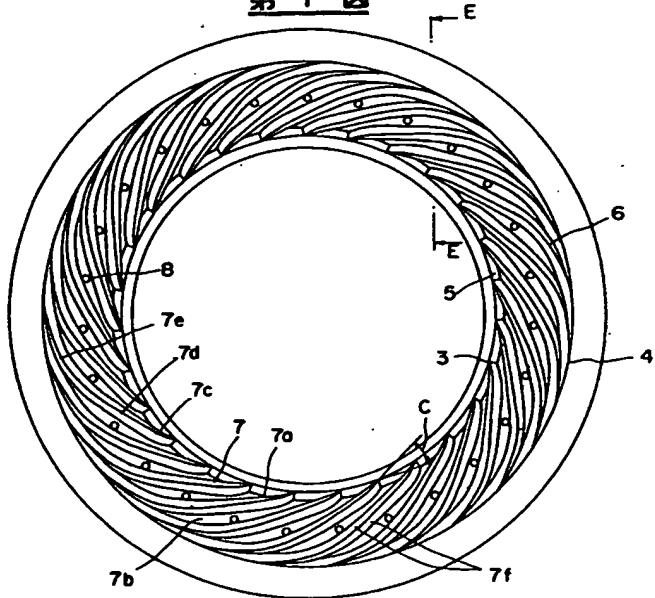
特許出願人

バイオニア株式会社

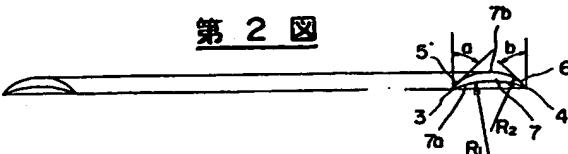
代理人

瀧野秀雄

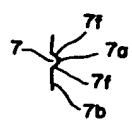
第1図



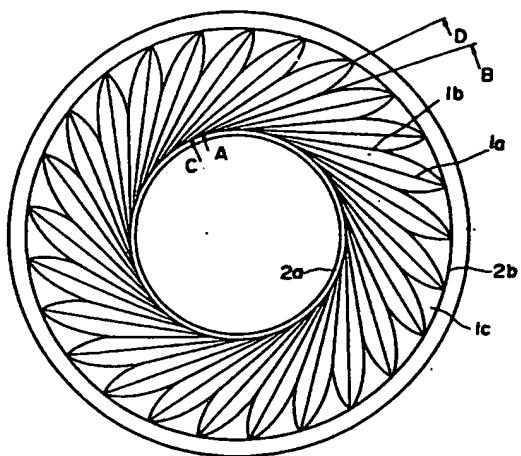
第2図



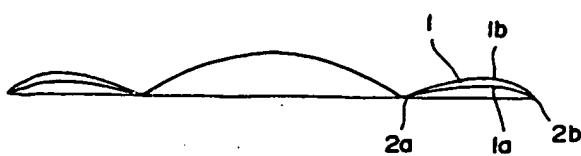
第3図



第4図



第5図



第6図

